1	2	3

1
2
3

1	2	3
4	5	6

INDUSTRIES MINÉRALES
DANS LA
PROVINCE DE QUÉBEC

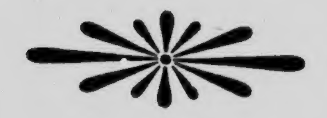
PROVINCE DE QUÉBEC

Industries Minérales

Préparé spécialement pour l'Exposition
de Liège, Belgique

PAR

J. OBALSKI
Ingénieur des Mines (Ecole de Paris)
Professeur à l'Ecole Polytechnique de Montréal
Inspecteur des Mines de la Province



QUÉBEC
DUSSAULT & PROULX, IMPRIMEURS

1905

INTRODUCTION

La Province de Québec forme une partie importante du Canada, et par ses richesses naturelles et ses facilités de transport, joue un rôle essentiel qui est appelé à devenir plus grand encore dans le développement industriel et économique de ce grand pays ; elle est située sur les deux rives du golfe et du fleuve St-Laurent, navigable pour les plus grands vaisseaux jusqu'à Montréal qui est relié par un système de canaux très complet avec les grands lacs de l'Amérique du Nord, et par un réseau non moins complet de chemins de fer avec tous les grands centres de ce continent. La connaissance de ses ressources

en général et de ses produits minéraux en particulier présente, pour le public français qui visitera l'exposition de Liège, un intérêt d'autant plus grand, que les 4/5 de la population, vivant heureux et prospères sous le régime anglais, sont d'origine française et que cette population a conservé la langue et les traditions de ses ancêtres. C'est pour cette raison que le Gouvernement de cette Province a jugé bon de publier, sous une forme résumée, ce petit travail montrant l'ensemble de ses ressources minérales.

Pour des détails plus complets, je renvoie à quelques publications et rapports spéciaux publiés par le Bureau des Mines.

On trouvera dans cet ouvrage les noms et adresses des principaux producteurs, mais pour les produits non exploités, on peut obtenir tous les renseignements désirés en s'adressant à l'Inspecteur des Mines, à Québec.

ESQUISSE GÉOLOGIQUE

La formation géologique comporte le grand massif Laurentien, au Nord du fleuve St-Laurent, qui forme la limite Nord de l'horizon silurien compris entre Québec, Montréal et le lac Champlain. Une grande faille, allant dans une direction Nord-Est, amène à la surface les terrains Cambriens et Précambriens qui couvrent les Cantons de l'Est, et constituent la limite Sud du Silurien.

En dehors des alluvions superficielles, il n'existe pas de terrains supérieurs au Dévonien, sauf un petit lambeau carbonifère sur la baie des Chaleurs.

On peut donc classer les terrains de la Province dans l'ordre suivant :

Carbonifère Inférieur,	Formation de Bonaventure
Dévonien,	Grès de Gaspé
Silurien Supérieur	Calcaire de Gaspé
Silurien Inférieur	Grès de Médina
Cambro Silurien	Schiste d'Utica
	Calcaire de Trenton
	do de Chazy
	do Calcifère
	Grès de Potsdam
Cambrien	Groupe de Québec et de Lévis
Précambrien	Schistes cristallins des Cantons de l'Est
Archéen	Formation Huronienne
	Série de Grenville
	Labradorien
	Gneiss Laurentien

Terrains erruptifs Granite, Syénite
Anorthosite, Diorite,
Serpentine, Trapp

An point de vue économique, on trouve dans le Laurentien, c'est-à-dire au Nord, le phosphate, mica, fer titané, fer magnétique, graphite, molybdénite, et dans les formations supérieures, c'est-à-dire au Sud du St-Laurent, le cuivre, amiante, fer chromé, fer magnétique et oligiste, tandis que les alluvions récentes montrent l'or, le fer des marais, l'ocre, la tourbe, etc.

Il n'a pas été trouvé de charbon dans la Province et il n'est pas probable qu'il s'en rencontre en quantités commerciales, mais le bois est abondant et il y a de nombreuses tourbières non encore exploitées. De plus, nos rivières fournissent de magnifiques pouvoirs d'eau qu'on commence à utiliser.

Tout récemment, on a reconnu dans la partie Nord-Ouest, entre la hauteur des terres et la Baie James, un développement

considérable de roches Huroniennes ou on vient de découvrir aux environs du lac Chibogomo, de l'amiante, du cuivre, du quartz aurifère, de la pyrite de fer, du fer magnétique, le tout probablement en quantités commerciales. Ce nouveau district sera mis en valeur par la construction du nouveau chemin de fer Grand Tronc Pacifique.

FER

Le minerai de fer magnétique et le minerai des marais (bog ore) sont distribués en de nombreux points ; les variétés oligistes et hématites s'y rencontrent aussi, mais en moindres quantités. Quoique la houille n'ait pas été trouvée dans la Province, l'industrie du fer y est très-ancienne, et c'est probablement cette partie du Canada qui inaugura les premiers fourneaux de l'Amérique du Nord. C'est en effet, en 1737, sous le régime français, que furent établis les fours du système Catalan connus sous le nom de

« Forges de Saint-Maurice ». Le minerai était le fer des marais, et le combustible, le charbon de bois. Cette industrie s'est continuée depuis d'une façon intermittente : il s'est construit des hauts fourneaux, et actuellement, la Compagnie « Canada Iron Furnace Co. » à Radnor, a un haut fourneau produisant 25 tonnes de fonte et emploie encore le fer des marais et le charbon de bois. La fonte obtenue est de qualité supérieure et trouve un marché aisé et un prix rémunérateur aux Etats-Unis et en Europe. Elle a été employée au Canada, spécialement pour la fabrication de roues de wagon de chemins de fer, avec le plus grand succès. Il y a encore un autre fourneau utilisant les mêmes matières, à Drummondville, propriété de J. McDougall and Co. La production de la fonte a été de 9929 grosses tonnes en 1904.

Il a été fait d'autres essais de métallurgie du fer, avec du fer magnétique aux environs d'Ottawa, avec du sable magnétique à Moisie sur la Côte Nord du St-Lau-

rent, et avec du fer titané à la Baie Saint-Paul, mais pour des raisons spéciales, ces industries n'ont pas duré.

On a trouvé le fer magnétique en roches aux environs d'Ottawa, dans les comtés d'Ottawa et de Pontiac et aussi dans les Cantons de l'Est à Leeds et près de Sherbrooke. Le minerai des marais se rencontre un peu partout.

Le gouvernement canadien impose un droit de deux dollars et demie par tonne de 2,000 livres sur la fonte étrangère, et accorde une subvention de trois dollars par tonne de fonte fabriquée au Canada avec du minerai du pays et de deux dollars avec du minerai étranger, la subvention variant entre ces deux chiffres suivant la proportion des minerais étrangers.

Il accorde aussi une subvention de $3. par tonne de fer en barre et d'acier manufacturés au Canada avec de la fonte canadienne, une limite de 50 % de produits étrangers étant cependant acceptés dans la production de l'acier. Ces subventions

iront en diminuant jusqu'en 1907, alors qu'elles n'existeront plus, à moins que le gouvernement ne juge convenable de les renouveler.

SABLES MAGNÉTIQUES

J'attire une attention toute particulière sur les sables magnétiques de la Côte Nord du Golfe St-Laurent qui forment des grèves d'une étendue de plusieurs milles, à Moisie, à la Rivière St-Jean, à Natashquan et à quelques autres points. Ces sables, déposés là par une méthode de concentration naturelle, me paraissent contenir une quantité pratiquement illimitée de minerai de fer d'une qualité supérieure, quand il aura été débarrassé de la partie titanée qu'il contient.

A l'état naturel, ces sables sont un mélange de grains fins de quartz, felspath, grenats et autres minéraux, de fer titané et et de magnétite, cette dernière étant dans une proportion variant de 10 à 80 %, mais

une exploitation courante devrait compter avec une proportion moyenne de 20 % environ d'un produit concentré donnant les analyses suivantes :

Sable de Natashquan

Fer métallique	70.31	69.780
Silicium	0.68	0.321
Soufre	0.014	0.011
Phosphore	0.043	0.015
Titane	0.370	0.860

Sable de Moisie

Oxyde de fer	96.67
Phosphore	0.03
Soufre	traces
Manganèse	0.33
Titane	0
Matières insolubles	2.88
Non déterminé	0.09
	100.00
Fer métallique	70.01

Le sable brut peut être concentré et débarrassé de pratiquement tout le titane qu'il contient, de nombreux appareils de séparation magnétiques ou electromagnétiques ayant été inventés à cet effet, mais il est dans un état trop fin pour être employé dans les hauts fourneaux, et on a proposé plusieurs systèmes pour l'agglomérer au préalable, tandis que d'autres inventeurs ont suggéré d'employer l'électricité pour traiter directement ces sables concentrés pour fer ou acier.

Dans tous les cas il y a sur la côte Nord du St-Laurent une source considérable de minerais de fer de haute teneur qui ne peuvent manquer d'être utilisés quelque jour. Des études et des essais se poursuivent sur ce sujet.

FER TITANÉ

Des gisements considérables de fer titané sont constatés dans les roches anorthosiques des Laurentides : les dépôts les

plus notables sont ceux de St-Urbain, près de la baie St-Paul, des Sept Isles sur la côte Nord, et de la vallée du Saguenay, entre le lac St-Jean et Chicoutimi. On trouve aussi une certaine proportion de fer titané mélangé au sable magnétique de la Côte Nord.

Minerai des Sept-Isles

Peroxyde de fer	22.02
Protoxyde de fer	33.60
Bisulfure de fer	0.90
Alumine	7,24
Acide titanique	26,49
Silice	4,26
Chaux	2,22
Magnésie	2,53
	99,26
Fer métallique	42,5

Minerai de St-Urbain

Peroxyde de fer	20.25
Protoxyde de fer	29.57

Alumine	4.00
Chaux	1.00
Magnésie	3.17
Acide titanique	40.00
Silice	1,91
	100.00
Fer métallique	37.25

Certains échantillons de ce dépôt ont donné au delà de 48 % d'acide titanique. Ce minerai a été employé, il y a une quarantaine d'années, comme minerai de fer, mais nécessairement sans succès financier.

OCRES FERRUGINEUSES

Des dépôts d'ocre ferrugineuse, jaune et brune, se rencontrent en de nombreux points, souvent en relation avec des tourbières et des minerais de fer des marais. Quelques-uns ont été l'objet d'exploitation consistant dans un débourbage suivi du dépôt des boues qui sont ensuite séchées ou dans une simple calcination et broyage. On

obtient ainsi une grande variété de peintures industrielles. Actuellement, le centre de cette industrie est à St-Malo, près de Trois-Rivières, où deux Compagnies préparent une qualité uniforme d'ocre calcinée de couleur brune, la production annuelle étant d'environ 1,500 tonnes. La Compagnie la plus importante est la «Canada Paint Co.» qui a son siège principal à Montréal, 572, William Street. Une autre Compagnie, locale, la «Champlain Oxyde Co.» travaille aussi dans le même district.

FER CHROMÉ

Quoique connu depuis longtemps dans les serpentines des Cantons de l'Est, le fer chromé n'a commencé à être exploité qu'en 1894, dans le canton de Colraine, non loin des mines d'amiante. Comme d'habitude, ce minerai se rencontre en poches irrégulières dans la serpentine, sa teneur étant d'ailleurs variable. Les qualités d'une teneur au-dessus de 50 % de sesquioxyde de

chrome sont d'un placement facile dans l'industrie tandis que les teneurs inférieures sont plus difficilement vendables.

Jusqu'en 1898, le minerai était trié à la main, mais un certain nombre de dépôts ne pouvaient guère s'exploiter, à cause de leur basse teneur. Aujourd'hui, on a établi des ateliers de préparation mécanique, et on peut prévoir que cette industrie se développera alors d'une façon régulière.

Le fer chromé, ou chromite, a un aspect métallique, il se raye facilement en donnant une poussière brune qui est caractéristique, il est inattaquable aux acides, et infusible aux plus hautes températures, sa densité est de 4. 5. Chimiquement, c'est un composé de sesquioxyde de chrome et de protoxyde de fer, ces deux éléments pouvant être remplacés par l'alumine et la magnésie qui en réduisent la teneur. La teneur théorique serait de 68 %, mais pratiquement, elle ne dépasse guère 56 et 57 %, et industriellement, la teneur des chargements ne va pas beaucoup au delà de 53 et

54 %. Les manufacturiers de bichromates demandent 50 % et au-dessus, certains acheteurs acceptant cependant 49 et même 48 %.

Je donne ci-dessous les analyses complètes de quelques échantillons :

Minerai riche

Sesquioxyde de chrome ...	60.21 ...	56.14
Protoxyde de fer	14.21 ...	14.86
Silice	0.40 ...	2.98
Chaux	1.46 ...	0.70
Magnésie	15.50 ...	15.69
Alumine	7.89 ...	8.71
Humidité	0.15 ...	0.09
	100.00	100.00

Bon minerai

Sesquioxyde de Chrome	47.69
Protoxyde de fer	14.33
Silice	4.70

Chaux	0.50
Magnésie	14.47
Alumine	18.31
	100.00

Concentré

Sesquioxyde de chrome	50.35
Protoxyde de fer	17.77
Silice	3.10
Chaux	1.80
Magnésie	16.02
Alumine	9.90
Humidité	1.06
	100.00

MINERAI COMMERCIAL

	Sesquioxyde de chrome	Protoxyde de fer	Alumine
No 1	51.06	13.63	14.66
No 2	45.26	12.72	16.80
No 3	40.12	11.20	18.63
Concentré	53.64	11.47	14.02

	Magnésie	Chaux	Silice
No 1	14.20	2.27	4.18
No 2	18.27	2.34	4.61
No 3	22.52	2.65	4.87
Concentré	15.75	2.81	2.31

Le fer chromé de haute teneur est employé pour la fabrication des bichromates de potasse et de soude utilisés dans la teinture et dans le tannage rapide des cuirs. Depuis quelques années, on emploie les teneurs inférieures dans la fabrication de briques très rèfractaires pour le garnissage intérieur des fourneaux, et notre Province en a beaucoup expédié pour cet usage à Pittsburg. Il sert aussi à fabriquer des fers et des aciers au chrome qui jouissent d'une dureté, d'une inaltérabilité et d'une élasticité spéciales, mais une quantité très-limitée est employée pour cet usage, les industries chimiques et les produits réfractaires en employant le plus.

Une certaine limite en silice, 3 %, est demandée pour la fabrication des fers chro-

més et est obtenue dans les concentrés. La Electric Reduction Co. de Buckingham, dans notre province, manufacture du fer chromé tenant au delà de 60 % de chrome et en produit quelques centaines de tonnes par année en se servant de nos minerais.

Les pays producteurs de fer chromé sont l'Asie Mineure, la Syrie, la Macédoine, la Nouvelle Calédonie, le Nouvelle Zélande, la Nouvelle Galle du Sud (Australie) ; on en trouve aussi en Norwège, en Autriche, en Russie, à Terre Neuve et aux Etas-Unis, dans la Pensylvanie, le Maryland et la Californie, etc. Ces dernières années, la Turquie et la Nouvelle Calédonie ont augmenté considérablement leur production et même dans cette dernière région, un seul syndicat exploite toutes les mines de chrome, et avec un outillage plus perfectionné, est prêt à en mettre de grandes quantités sur le marché. Cependant, pour les facilités d'exploitation et d'expédition, il y a peu de pays qui puissent rivaliser avec le nôtre. En effet, la ligne du Québec Central tra-

vers les mines, et la main-d'œuvre est bon marché et abondante dans la région. Cette industrie est d'ailleurs dans son enfance ; la quantité expédiée l'année dernière (1904) a été de 5,740 grosses tonnes, en roches et en concentrés.

Le minerai est expédié aux Etats-Unis, Baltimore, Philadelphie, Pittsburg, et payé environ $16 la tonne, à la mine, pour du 50 % *f. o. b.* et $10 à $12 pour la qualité autour de 45 %. Il n'y a pas de droits d'entrée aux Etats-Unis.

Il n'a été fait que quelques expéditions en Europe, mais j'estime que le marché Européen devrait être recherché, car malgré les grandes quantités produites actuellement par la Turquie et surtout par la Nouvelle Calédonie, nos concentrés d'une teneur uniforme peuvent être mélangés avantageusement avec les minerais de ces pays. La moyenne des concentrés expédiés pendant les derniers 6 mois a donné 52 %, quelques chargements ayant atteint 54 %.

Pour plus amples détails sur le sujet, je réfère à mon rapport pour 1903.

Les Compagnies exploitant, sont :

Black Lake Chrome & Asbestos Co., Lac Noir,
American Chrome Co., Lac Noir.
Montreal Chrome Co., Colraine.
Star Chrome Co., Colraine
Thetford Chrome Co., Thetford.

CUIVRE

Les Cantons de l'Est de la Province sont constitués par une formation appartenant au Cambrien dont certaines bandes formées de schistes argileux et talqueux, sont fortement minéralisées, donnant lieu, en de nombreux points, à des mines importanes de pyrites cuivreuses de basse teneur. Les minerais types sont des pyrites contenant de 2 à 5 % de cuivre, 35 à 40 % de soufre, et environ une once d'argent par unité de cuivre, avec quelquefois une

très-petite quantité d'or. Il arrive d'ailleurs souvent que la teneur en cuivre s'élève à 12 et 15 % dans certaines parties des dépôts, de même que quelques gisements où la teneur descend au-dessous de 2 % sont alors trop pauvres pour être exploités.

Vers 1864, alors que le prix du cuivre allait jusqu'au delà de 50 centins par livre, de nombreuses mines furent ouvertes et exploitées malgré la difficulté des transports ; des travaux importants furent entrepris et les mines pourvues de machines à vapeur, d'ateliers de concentration et de fonderies pour mattes. Plus tard, particulièrement à cause de la baisse du cuivre, beaucoup de ces mines, quoique présentant encore de belles indications, furent arrêtées ; cependant, quelques-unes ont été en opération depuis, ayant fourni de grandes quantités de minerai. A Capelton, aux environs de Sherbrooke, il y a notamment les compagnies américaines « Eustis Co. et Nichol's Chemical Co.» dont la production régulière de ces dernières années a été de

30 à 40,000 tonnes de minerai par an. La « Nichol's Chemical Co. » a établi une manufacture d'acide sulfurique et une fonderie pour mattes, avec un annexe pour la fabrication des produits chimiques.

Les travaux souterrains sont rendus à une profondeur de 2,400 pieds, et 500 hommes sont employés par cette industrie. Il serait désirable que l'attention des capitalistes fût encore attirée sur les gisements de cuivre des Cantons de l'Est qui se trouvent dans des conditions très avantageuses.

Dans les environs du lac Memphrémagog, il existe un dépôt considérable de minerai de basse teneur d'une épaisseur d'une cinquantaine de pieds à la surface non encore exploité.

En outre des minerais cités plus haut, il existe des dépôts assez importants de minerais riches, tels que chalcopyrite et cuivre panaché. Le plus important qui a été exploité d'une façon intermittente est connu sous le nom de « Mine de Harvey Hill »,

où on trouve aussi un peu de chalcocite. Du cuivre natif a aussi été trouvé, mais pas dans des conditions exploitables.

En somme, il y a encore, dans les Cantons de l'Est, de nombreux gisements non ouverts, et d'anciennes mines abandonnées qui méritent d'être réouvertes.

Il a aussi été trouvé de bonnes indications de cuivre de haute teneur à Matane, dans la Gaspésie et plus récemment au nord de la Province, dans le district de Chibogomo.

NICKEL

Dans les Cantons de l'Est, dans Oxford, on a trouvé un peu de millérite disséminée, donnant seulement un rendement de 1 % de nickel dans la roche, ce qui fut jugé insuffisant après quelques essais d'exploitation.

On a trouvé, dans l'Ile Calumet, une petite veine de pyrothite analogue au minerai de Sudbury, mais contenant un peu

plus de cobalt. Il y a été fait quelques prospects, mais on n'y travaille plus.

PLOMB, ZINC ET ARGENT

Il n'y a qu'un petit nombre de mines de galène dans la Province ; au lac Témiscamingue, dans l'Ile Calumet et au lac Memphrémagog : elles n'ont subi que des commencements d'exploitation, sont peu développées et ne contiennent que peu d'argent. La mine de l'Ile Calumet contient cependant une proportion d'argent allant à 200 onces par tonne, mais dans certaines parties du dépôt, le minerai tourne à la blende. Dans la région de la Beauce, canton de Marlow, il existe aussi un dépôt de sulfures variés contenant une proportion d'argent d'environt 80 onces par tonne dans le concentré.

La mine du lac Témiscamingue a été pourvue d'un outillage complet mais n'a été que peu exploitée.

Actuellement aucune de ces mines n'est en opération.

ANTIMOINE

Ce minerai n'existe qu'en un seul point de la Province, dans Ham, comté de Wolfe. Le dépôt est du sulfure dans lequel se trouve aussi l'antimoine natif, ainsi que les minéraux accidentels de l'antimoine. Cette mine a été un peu exploitée il y a une trentaine d'années, et on y avait même placé des appareils de séparation mécanique, mais elle a été abandonnée depuis.

MOLYBDENITE

Ce minéral a été trouvé en quelques points des formations Laurentiennes, mais jusqu'à ces dernières années avait peu d'emploi. Depuis qu'on l'utilise dans la métallurgie pour fabriquer des fers et aciers spéciaux, il s'est fait des recherches qui ont fait reconnaître plusieurs dépôts, mais on ne peut préjuger de la quantité qu'on trouvera, et cette industrie étant nouvelle on ne peut se faire une idée de la nature

de ces gisements. De très-beaux échantillons en ont été obtenus.

OR

Il existe à environ 50 milles au Sud de Québec, dans le comté de Beauce, une région aurifère formée par la vallée de la rivière Chaudière. L'or s'y trouve exclusivement à l'état alluvial ; sa découverte date d'une cinquantaine d'années mais les travaux principaux ont été localisés seulement sur la rivière Gilbert où d'abord des mineurs isolés, puis des compagnies ont travaillé avec succès. On estime qu'il a été extrait au delà de 2 millions de dollars, la plus grande partie sur un parcours de 3 milles en suivant la vallée de cette rivière. Des difficultés légales ont entravé les progrès de cette industrie qui, d'ailleurs, demande des capitaux importants, car les anciens lits de rivières n'ont pas été retracés et il serait nécessaire de faire des travaux de recherches sérieux avant de commen-

cer à exploiter. L'or est généralement gros et se trouve à une profondeur allant de quelques pieds à une centaine de pieds dans une couche de gravier peu épaisse. Les plus gros morceaux trouvés valaient de 700 à 900 dollars. On trouve des couleurs dans tous les ruisseaux de la vallée de la Chaudière sur une étendue de 1,500 milles carrés. Cette région est en même temps fertile, bien peuplée, traversée par de nombreux et bons chemins et à proximité de lignes de chemins de fer. Il se fait tous les ans de petits prospects produisant quelques milliers de dollars.

Il y a un grand nombre de veines de quartz, mais on n'a trouvé d'or en quantités commerciales dans aucune d'elles. Dans toute la Province, on ne voit d'or dans le quartz que dans quelques petites veines vers Dudswell, aux environs de Sherbrooke.

Voir pour détails la brochure sur l'or dans la Province de Québec.

Tout récemment on a découvert du

quartz aurifère dans le district de Chibogomo.

AMIANTE

Ce produit est une spécialité de la Province de Québec qui fournit environ 80 % de la consommation du monde entier. Il y a une vingtaine d'années, les usages de l'amiante étaient limités, et l'Italie était à peu près le seul pays producteur, les prix restant très élevés. Depuis, ses qualités comme non conducteur de chaleur, son état fibreux, son incombustibilité, l'ont fait rechercher pour certains usages industriels tels que le garnissage des pistons de machines à haute pression, la couverture des tuyaux de vapeur et des chaudières à vapeur, le filtrage des acides, etc. Si bien que la demande a considérablement augmenté et que l'amiante est devenu dans l'industrie mécanique un produit de première nécessité.

Lorsque l'amiante fut découvert au

Canada vers 1878, les manufacturiers étrangers réalisèrent vite son importance, et la production qui au début était de quelques centaines de tonnes par an, s'élevait en 1888 à 4000 tonnes, et en 1904 elle s'est élevée à 35479 tonnes de 2000 livres avec en plus 13149 tonnes du produit accessoire appelé Asbestic, le tout représentant une valeur au point d'expédition près des mines de 1,300,000 dollars. Actuellement 1800 hommes y trouvent un emploi régulier. La situation de ces mines est telle que les transports sont réduits au minimum; en effet, les mines de Broughton, de Thetford et du Lac Noir sont traversées par le chemin de fer Québec Central, tandis que la mine de Danville est reliée à la ligne du Grand Tronc par une branche spéciale.

Les autres pays où l'amiante a été signalé sont l'Italie, la Russie, la Corse, la Hongrie, la Suède, Terreneuve, l'Amérique du Sud, l'Afrique du Sud; mais la plupart ne sont pas exploités et les autres ne fournissent que des quantités très-limitées et

dans des conditions telles qu'ils ne peuvent supporter la concurrence de l'amiante canadien, la Russie étant le seul pays producteur important.

On distingue deux variétés d'amiante, l'amphibole trémolite fibreuse caractérisé par l'amiante d'Italie, et la chysotile ou serpentine fibreuse qui est l'amiante du Canada et qui se trouve exclusivement dans la serpentine.

En outre des usages ci-dessus mentionnés, l'amiante est employé pour garnir les joints des tuyaux de vapeur et d'air chaud, les obturateurs des pièces d'artillerie, comme isolant dans l'industrie électrique, pour le filtrage des huiles, le garnissage des coffres-forts, pour imiter les feux de grilles dans le chauffage au gaz, pour remplacer l'étoupe dans les boîtes à graisse ; on en fabrique des ciments, des peintures, des briques, des brûleurs de gaz, des blocs de verriers, des pipes,etc., etc. On en fait des feutres, des tissus pour l'usage des pompiers, des verriers, des ouvriers

travaillant le fer et les acides, des incinérateurs, etc., des cables employés dans les incendies, des tapis et toiles de théâtre et des papiers d'emballage, de tapisserie, des imitations de bois pour lambrissage, etc.

L'amiante est employé seul ou en combinaison avec d'autres matières textiles, avec le fer ou l'acier, le caoutchouc ; on augmente ses propriétés lubréfiantes en le mélangeant avec du talc.

L'amiante du Canada a une densité de 2.5 ; sa couleur est blanche ou verdâtre, mais les fibres séparées sont blanches, brillantes et soyeuses et d'une longueur allant de 0 à 3 pouces, mais atteignant quelquefois 5 et même 6 pouces d'un seul fil ; ces veines se trouvent disséminées dans tous les sens, sans loi apparente, dans la serpentine, courant quelquefois sur des longueurs d'une centaine de pieds et plus. La proportion de fibre dans la roche solide est variable ; au début de cette industrie, alors qu'on n'utilisait que les fibres au delà de ¼ ou ½ pouce, on considérait la propor-

tion de 1 à 3 % de matière utile comme exploitable, 2 % étant profitable et 3 % très-avantageuse. Aujourd'hui que toute la matière fibreuse est obtenue dans les appareils de séparation mécanique, cette proportion atteint 6 allant jusqu'à 10 et 15 %, et même on utilise bien au delà dans la fabrication de l'asbestic employé pour plafonnage et cloisonnage dans l'architecture.

Chimiquement, l'amiante est un silicate de magnésie et d'alumine hydraté contenant un peu de protoxyde de fer ; à une haute température il perd son eau d'hydratation et sa propriété fibreuse en durcissant, mais sans cependant se fondre ni être autrement transformé ; on peut donc dire que l'amiante est incombustible, mais non indestructible, et les vieilles histoires de tissus d'amiante qu'on passait au feu au lieu de les laver doivent être reléguées avec beaucoup d'autres fables, car l'amiante d'Italie, le plus ancien connu, se comporte de la même façon.

Anciennement l'amiante était vendu à

l'etat brut, le triage étant fait à la main et la matière utile séparée aussi bien que possible, d'une façon assez dispendieuse d'ailleurs, il y avait alors 3 classes :
1ère classe, fibres longues et claires.

2ème " " moins longues.
3ème " " débris fibreux n'entrant pas dans les classes précédentes.

Enfin sous le nom de débris, les menus résidus du triage conservant encore quelques parties fibreuses.

Les choses ont bien changé depuis, et l'introduction des machines dans la séparation des fibres a nécessité deux grandes classes : Amiante brute (crude) et fibre. Dans l'amiante brut, on vend la première triée à la main composée de fibres de ¾ de pouce, et au-dessus. Il se fait aussi de la deuxième comportant ce qui peut se séparer à la main au-dessous de ¾ de pouce.

Ensuite vient l'amiante défibré ou séparé à la machine dont les qualités varient

avec les compagnies mais sont comprises généralement dans les grandes classes suivantes :

Fibre — renfermant les plus longues fibres, pouvant s'employer pour le garnissage, mais rarement pour être filée, sauf des qualités extra et spéciales.

Amiante à papier (paper stock) renfermant les fibres les plus courtes et pouvant s'employer dans la fabrication du papier, des feutres et des ciments.

Asbestic ou serpentine broyée mais d'une texture fibreuse qui est employé dans la construction et aussi mélangé à la chaux pour couvrir les chaudières et tuyaux de vapeur.

Les prix de l'amiante étaient, au début, de $80 pour la 1ère brute, mais ont augmenté jusqu'à $200 et même $250 vers 1893 pour se régulariser ensuite, et maintenant on peut prendre comme base les prix suivants par tonne de 2000 livres.

1ère brute	$ 120 à $ 200
2ème "	110 à 125

Fibre	40 à	60
Paper stock	10 à	25
Asbestic	3 à	5

Aux stations près des mines, f. o. b., en sacs de 100 livres.

Les variétés d'amiante sont aussi connues par leurs points de production : Danville, Thetford, Black Lake, Broughton.

Les quantités suivantes ont été produites en 1903 en tonnes de 2000 livres :

1ère classe brute	930	tonnes
2ème " "	2354	"
Fibre	9650	"
Paper stock	16327	"
Total	29261	"
Asbestic	9906	"

La production pour 1904 est d'environ 15 % plus forte.

Les mines d'amiante des Cantons de l'Est sont exploitées en carrières sur des

collines de peu d'élévation, excepté cependant une mine à Broughton qui a été travaillée souterrainement. Ces carrières ne dépassent pas une profondeur de 200 pieds et l'extraction est faite principalement par des derricks à cables. La vapeur et l'air comprimé sont employés et les ateliers de triage et de séparation sont dans le voisinage immédiat des mines et près des chemins de fer ; de 1800 à 2000 hommes y travaillent été et hiver.

Ces mines sont en opération depuis vingt-sept ans, ayant produit au delà de deux cent mille tonnes d'amiante qu'on peut évaluer à environ neuf millions de dollars.

Pratiquement on peut dire que la quantité en vue est illimitée, et avec le matériel existant, la facilité et le prix limité de la main d'œuvre ainsi que les facilités d'expédition, il n'y a guère de concurrence à redouter, et un bon avenir est réservé à cette industrie.

Dans les Laurentides, il existe une espèce de serpentine jaune clair contenant une amiante très-blanche mais généralement en fibres courtes. Quelques mines ont été travaillées, mais sont actuellement inexploitées.

Tout récemment, on a découvert, dans le district de Chibogomo, au nord de la Province, une bande de serpentine verte très étendue contenant de l'amiante analogue à celle de Thetford et du Lac Noir. Cette région est à 200 milles des chemins de fer, mais si les expéditions de prospect, organisées cette année, font d'autres bonnes découvertes, un chemin de fer sera construit pour développer ce district qui renferme d'ailleurs d'autres minéraux industriels.

Les compagnies exploitant l'amiante dans la Province sont les suivantes :

Bell Asbestos Co.,	Thetford
King Bros. Asbestos Co.,	”
Johnson Asbestos Co.,	”
Beaver Asbestos Co.,	”
American Asbestos Co.,	Lac Noir
Standard Asbestos Co.,	”
Glasgow & Montreal Asbestos Co.,	”
Manhattan Asbestos Co.,	”
Union Asbestos Mine,	”
Syracuse Asbestos Co.,	”
James Reed,	”
Broughton Asbestos Co.,	East Broughton
Quebec Asbestos Co.,	”
Asbestos & Asbestic Co.,	Danville.

GRAPHITE

On trouve le graphite à l'état disséminé dans certains gneiss de la formation Laurentienne, et les dépôts principaux s'y rencontrent dans la région de l'Ottawa, notamment vers Buckingham et Grenville. Quelquefois on le trouve absolument pur en petites veinules de 2 à 3 pouces, mais en

quantités trop faibles pour en faire une exploitation régulière en cet état. La proportion de graphite disséminé dans la roche varie de 20 à 60 %, et on trouve de grandes masses de tel minerai, mais il doit être traité mécaniquement, et la légèreté du graphite rend cette opération difficile, le rendement industriel étant bien au-dessous de la teneur théorique. Près de Buckingham, 3 compagnies ont établi des ateliers de préparation mécanique qui ont travaillé d'une façon très irrégulière. Le principal usage du graphite est pour la fabrication des creusets réfractaires, mais cependant les manufactures doivent préparer d'autres variétés pour des usages plus restreints. Le graphite du Canada est de très-bonne qualité, mais doit lutter contre les produits similaires des Etats-Unis et surtout contre le graphite pur de Ceylan.

Les analyses suivantes sont extraites des rapports de la Commission Géologique :

Graphite disséminé

Graphite	27.518	30.516
Matières solubles dans l'acide chlorydrique	17.539	2.475
Matières insolubles ...	54.899	66.874
Eau hygrométrique ...	0.044	0.135
	100.	100.

Graphite pur obtenu du minerai précédent

Carbone	99.675	99.757
Cendres	0.142	0.135
Matières solubles ...	0.178	0.108
	100.	100.

Les compagnies suivantes sont outillées pour la préparation du graphite industriel :

The Anglo Canadian Graphite Syndicate, Buckingham.
The Walker Mining Co., "
The Buckingham Co., "

PHOSPHATE

L'apatite verte et rouge a été exploitée sur une grande échelle il y a une quinzaine d'années dans le comté d'Ottawa, mais la concurrence étrangère provoquant une grande baisse dans les prix, a complètement supprimé cette industrie. De puissantes compagnies, pourvues de machines à vapeur et à air comprimé, employant un grand nombre d'hommes, produisirent alors un total allant jusqu'à 30,000 tonnes par an de phosphate de 80 %, tandis que nous voyons l'expédition de 1903 être seulement de 1187 tonnes provenant des mines de mica et pour des usages locaux. Comme l'industrie des engrais chimiques est peu développée au Canada, on est obligé de rechercher le marché étranger. Vers 1880, une compagnie française avait acquis des terrains dans la région, mais n'a fait que quelques travaux et n'a produit que très peu de minerai.

Actuellement l'industrie du phosphate

est centralisée entre les mains de M. F. Higginson qui a établi, à Buckingham, une manufacture de superphosphate et qui vend aussi le phosphate de haute teneur pour la fabrication du phosphore au même endroit.

Analyse d'apatite pure

Acide phosphorique ...	41.080 ...	40.868
Fluor	3.474 ...	3.731
Chlore	0.260 ...	0.428
Acide carbonique	0.370 ...	0.105
Chaux	49.161 ...	48.475
Calcium	3.803 ...	4.168
Magnésie	0.158 ...	0.158
Alumine	0.705 ...	0.835
Sesquioxyde de fer	0.125 ...	0.905
Résidu insoluble	0.370 ...	1.150
	99.506	100.823
Phosphate tribasique de chaux	89.682 ...	89.219

Analyse commerciale d'un chargement de 250 tonnes :

Humidité	0.040
Insoluble (quartz, mica, etc.) .	1.160
Chlorure de calcium	0.222
Fluorure de calcium	11.193
Phosphate d'alumine	0.899
Phosphate de fer	1.661
Phosphate de magnésie	traces
Phosphate de chaux	84.852
	100.027

MICA

Les mica commerciaux sont connus sous le nom de mica blanc (muscovite), mica ambré (phlogopite), mica noir (biotite) ; ces trois variétés existent dans la formation Laurentienne au nord du St-Laurent, mais le mica ambré est le plus abondant et est exploité sur une grande échelle dans la région de l'Ottawa, notamment dans les cantons de Templeton, Hull, Portland, Wake-

field. Le mica ambré se trouve surtout dans la partie de la formation Laurentienne où le pyroxène domine, et qui renferme aussi les importants dépôts d'apatite. Le mica mêlangé à l'apatite était alors considéré comme une matière nuisible et jeté dans les débris. Depuis qu'on a commencé à l'employer dans l'industrie électrique, on a exploité ces anciens débris et on a ouvert toutes les mines où le mica avait été constaté. Le travail du mica est alors devenu une véritable industrie, et plusieurs centaines d'ouvriers sont employés aux mines tandis qu'un grand nombre de femmes et d'enfants trouvent du travail dans le triage du mica, soit dans le voisinage des mines, soit à Ottawa même, où il y a plusieurs commissionnaires s'occupant de l'achat et de la vente. La plus grande partie du mica va aux Etats-Unis, et le gouvernement Américain, pour protéger quelques mines de mica blanc, impose un droit de 6 cents par livre pour le mica brut et de 12 cents pour le mica coupé, plus 20 % *ad valorem.*

Les Etats-Unis ont produit, en 1902, une quantité de 360,060 livres en feuilles valant 98,859 dollars en en ont importé 2,251,856 livres valant 466,332 dollars.

Au début de cette industrie qui date de 1890, le mica était tout vendu coupé en morceaux de formes rectangulaires, tandis qu'aujourd'hui, pour bénéficier du moindre droit, il est vendu brut, mais cependant ayant subi un triage à la main qui consiste à enlever toutes les parties non adhérentes au cristal; le mica ainsi préparé est appelé « thumb trimmed ». Il est préparé en feuilles de 1/16 de pouce environ d'épaisseur et classé suivant sa grandeur, c. à. d. d'après les dimensions du rectangle qui peut être inséré dans le cristal, on a ainsi des variétés allant de 1 par 1 pouce, à 5 par 8 pouces et au-dessus. Ces marques sont bien connues dans le commerce et les prix varient grandement avec les dimensions. Le mica est vendu en barils pesant de 350 à 400 livres. On peut prendre les prix suivants en pouces et par livre comme base

pour les meilleurs qualités de mica ambré.

1/1	à	1/2	qualité	1/1	.05 cents
1/2	à	1/3	"	1/2	.10 "
1x3	à	2x3	"	1x3	.15 "
2x3	à	2x4	"	2x3	.30 "
2x4	à	3x5	"	2x4	.50 "
3x5	à	4x6	"	3x5	.75 "
4x6	à	5x8	"	4x6	$1.25 "
5x8 et au-dessus			"	5x8	1.50 "
8x10	"		"	8x10	1.75 à 2.00

Pour le mica blanc, on peut ajouter 25 % en plus. La qualité du mica dépend surtout de sa facilité à se cliver en feuill uniformes et de sa flexibilité. Il doit êt sans fissures, ni trous ni taches métalliques ; les variétés peu foncées sont généralement les plus appréciés quand elles réalisent toutes les autres conditions. Les qualités du mica comme non conducteur de l'électricité assurent un bon avenir à cette industrie, si aucune autre matière ne vient à lui être substituée. Dans le but de rempla-

cer les grandes feuilles de mica très-dispendieuses, certains industriels manufacturent des plaques appelées micabeston et micanite, formées de petites feuilles de mica très-minces collées entres elles et comprimées sous une épaisseur de 1/16 de pouce qu'on peut alors tailler de la grandeur voulue.

Cette industrie donne lieu à une nouvelle forme de mica (thin split), c'est-à-dire en feuilles minces qui est maintenant expédié en grandes quantités d'Ottawa où on le prépare ainsi pour le marché américain.

Le mica ambré, au Canada, se trouve dans les bandes pyroxéniques des terrains Laurentiens en poches ou accompagnant des veines de calcite.

En 1903, la production pour la province était estimée à 145 tonnes de mica trié à la main représentant une valeur à la mine de 75.000 dollars comme suit :

1/2	20385	livres
1/3	131085	"
2/3	67245	"
2/4	46304	"
3/5	18942	"
4/6	4646	"
5/8	2029	"
	290624	

Le mica noir ou biotite était jusqu'à présent peu considéré, mais maintenant on l'emploie, quand il se clive bien et qu'il est suffisamment flexible.

Il existe dans la province quelques mines de mica blanc se rencontrant dans des bandes de pegmatite des mêmes formations. On en a exploité une mine importante dans le canton Villeneuve (comté d'Ottawa) et une couple d'autres dans la région du Saguenay où il en existe d'ailleurs plusieurs; l'exploitation en est moins facile que pour le mica ambré et beaucoup plus aléatoire. Il n'y en a actuellement au-

cune en opération. Le principal usage du mica blanc au Canada et aux Etats-Unis est dans la construction de certains poêles d'appartements, et pour remplacer les verres de lampes avec la lumière Auer, mais on peut s'en servir pour l'électricité. On l'emploie aussi pour fabriquer des masques d'automobiles.

Les autres pays producteurs de mica sont les Indes Anglaises, le Bengale, et aux Etats-Unis, les Etats du New Hampshire, la Caroline du Nord et le Dakota Sud. C'est surtout le mica blanc qui est produit dans ces différents pays.

Les principaux producteurs ou acheteurs de mica dans la province sont :

Wallingford Bros, Perkins Mill ;
Fortin et Gravelle, Hull ;
Blackburn Bros, Ottawa ;
Laurentide Mica Co., Ottawa ;
General Electric Co., Ottawa ;
Vavassour Mining Association, Ottawa ;

Webster & Co., Ottawa ;
W. H. Sills Mica Co., Ottawa ;
Eugène Munsell & Co., Ottawa.

Il y a, en outre, un grand nombre de petits producteurs, mais qui vendent aux Compagnies ou commissionnaires ci-dessus nommés. Ainsi qu'on le voit, Ottawa est le grand centre de cette industrie.

Pour plus de détails voir ma brochure spéciale sur le mica.

MINÉRAUX CONTENANT DU RADIUM

Il a été trouvé, dans une ancienne mine de mica blanc, près de Murray Bay, Comté de Charlevoix, une variété d'uraninite (Clévéite) contenant du radium. Ce minerai a une radio-activité égale à 6, l'urane métallique pris comme unité. Dans la même mine, il a été trouvé une matière charbonneuse ayant la composition d'un charbon bitumineux, contenant environ 7 % de cendre, et ces cendres renferment 35 % d'urane. Le charbon lui-même et les cendres

sont aussi radio-actives. Ces échantillons, qui sont d'ailleurs les seuls minéraux renfermant du radium rencontrés jusqu'ici au Canada, ne sont, il est vrai, trouvés qu'en petite quantité, mais pourraient cependant être utilisés comme produits secondaires, si cette mine était en exploitation.

FELDSPATH

Le feldspath orthose existe dans la formation Laurentienne en dépôts exploitables sous forme de grosses veines de pegmatite qui sont aussi quelquefois exploitées pour le mica blanc et un peu pour le quartz vitreux. On emploie le feldspath dans les industries céramiques, et ces dernières années, il en a été expédié environ 2000 tonnes par an aux Etas-Unis. Il est surtout exploité dans le comté d'Ottawa, mais on en a aussi trouvé un dépôt important sur la côte du Labrador. Le bas prix et la demande limitée empêchent le plus grand développement de cette industrie. M.

A. W. Allan, d'Ottawa, est le principal intéressé dans cette exploitation.

GAZ COMBUSTIBLE NATUREL

Dans la vallée du fleuve St-Laurent, il existe une grande formation comprise entre Québec, Montréal et la tête du Lac Champlain appartenant au Silurien Inférieur et formée par les calcaires d'Hudson River, de Trenton et les schistes d'Utica, dans laquelle on trouve du gaz combustible et probablement aussi du pétrole ; le gaz sort de la terre en de nombreux points et est même utilisé en quelques-uns sur une petite échelle. Quelques sondages faits au hasard ont aussi prouvé son existence en quantités industrielles, et il est probable que des sondages systématiques feraient de ce district une région à gaz et probablement à pétrole comparable à celles de l'Ohio aux Etas-Unis, où les mêmes formations sont rencontrées, ces découvertes ayant donné un développement industriel considérable à ces régions.

PÉTROLE

Depuis plusieurs années, des sondages ont été entrepris dans les environs du bassin de Gaspé à l'extrémité Est de la province, et de l'huile légère, sans soufre, comparable aux meilleurs pétroles de Pensylvanie y a été trouvée. La formation connue sous le nom de formation de Gaspé comprend des calcaires analogues aux calcaires cornifères du Silurien supérieur surmontés de schistes et de grès qu'on rattache à l'époque Dévonienne. Le pétrole y est rencontré à des profondeurs de 1400 à 2000 pieds dans les grès et schistes, et jusqu'à présent, on ne paraît guère en avoir trouvé dans le calcaire.

Les premiers sondages dans cette région datent d'une quarantaine d'années, mais ne furent pas continués. Il y a quelques années, une compagnie anglaise « The Petroleum Oil Trust » recommença à travailler sur de nouvelles bases et fit des recherches sur une plus grande étendue. De

l'huile fut trouvée notamment sur la rive gauche de la rivière York, mais on ne chercha pas à l'exploiter avant de s'assurer de meilleurs districts. Trois compagnies subsidiaires furent formées par la P. O. T., dont une française. La dernière organisée fut la Canada Petroleum Co. Cette Co., ayant trouvé une région paraissant profitable, à environ 20 milles de Gaspé, décida de construire, à peu près à moitié chemin, une rafinerie et de grands réservoirs munis de pompes, reliés aux différents puits par une ligne longue de 15 milles, de tuyaux de 2 pouces. Ces travaux furent terminés en 1901 avec une capacité totale de réservoirs de 8000 barils et une capacité de rafinage de 300 barils par jour, mais ne furent pas pratiquement mis en opération, la quantité d'huile trouvée n'ayant pas été jugée suffisante.

Tous les travaux de sondages sont maintenant abandonnés.

En outre de cette région, j'estime qu'on doit aussi trouver du pétrole, mais

de qualité différente, dans la partie centrale de la province couverte par les formations Siluriennes inférieures d'Utica et de Trenton, dont j'ai parlé à l'article du gaz combustible.

TOURBE

De nombreux dépôts de tourbe existent un peu partout dans la province ; ils n'ont pas été utilisés, mais cependant il y a une trentaine d'années, des essais furent faits pour l'employer au chauffage des locomotives. Le résultat fut, dit-on, assez bon, mais dans un pays de forêts, on ne doit pas s'étonner si le bois l'emporte. Il y a quelques années, on a repris des essais pour comprimer la tourbe et l'employer dans l'industrie, avec d'assez bons résultats. Dans tous les cas, on peut considérer ce produit comme une réserve précieuse pour l'avenir dans un pays où il n'y a pas de charbon et où le bois finira par s'épuiser.

SULFATE DE BARYTE

Du sulfate de baryte a été constaté en plusieurs endroits des Laurentides, mais il n'est exploité qu'en un endroit dans Hull. En 1903, il en a été produit et utilisé 440 tonnes.

STEATITE OU TALC

Plus connu ici sous le nom de pierre à savon (soap stone), ce produit se rencontre dans la grande bande de Serpentine des cantons de l'Est. On en connaît de nombreux dépôts, mais un seul a été jadis un peu exploité, puis abandonné, vu le bas prix offert et la demande limitée.

EAUX MINÉRALES

Dans la formation Silurienne du fleuve St-Laurent, on trouve de nombreuses sources minérales sortant surtout du calcaire de Trenton. Ces eaux ont été classées par

la Commission Géologique du Canada, et certaines sont très-appréciés et utilisées pour leurs propriétés médicales ; je citerai entre autres les eaux de St-Léon, Calédonia, Abénakis, Radnor, etc., qui sont exploitées régulièrement.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET D'ORNEMENT ET DIVERS

Les villes de Montréal, Québec, Ottawa sont en partie construites avec des calcaires de la formation de Trenton. On exploite dans les cantons de l'Est des granits gris à grains fins; dans les Laurentides on trouve aussi de très-beaux granits qui sont un peu exploités. Dans la même formation existent des calcaires cristallins purs ou mélangés à la serpentine qui fournissent de beaux marbres, blancs ou verdâtres.

Dans les cantons de l'Est, il y a des carrières d'ardoises dont une seule est exploitée à New Rockland. On y trouve aussi des grès dont on fait des dalles.

Sur la côte nord du Golfe, il existe des dépôts de labradorite opalescente qui malheureusement ne sont pas utilisés.

On peut noter en outre, vers Fraserville, des grès pouvant s'employer pour la fabrication du verre, et au Lac Témiscamingue et à Mingan sur la côte nord, des calcaires lithographiques.

De nombreux fours à chaux utilisent les diverses variétés de calcaire et l'argile abondamment distribuée alimente l'industrie des briques communes, des briques de pavage et des briques pressées employées dans l'ornementation.

A Montréal et à Hull existent des manufactures produisant un ciment analogue au Portland, de très bonne qualité.

Aux Iles de la Madelaine il y a des dépôts de maganèse et de gypse, mais ils ne sont pas exploités.

Un dépôt de kaolin non exploité a été trouvé à Amherst dans le comté d'Ottawa.

MINÉRAUX PRÉCIEUX OU RARES

Dans les roches Laurentiennes, on trouve une grande variété de gemmes qui dans certains cas ont pu être taillées et employées dans la joaillerie; on peut citer les tourmalines colorées, les feldspath opalisants, le quartz astérié, les grenats, etc.

Dans la même formation, on trouve les minéraux cristalisés recherchés pour les collections.

Les mines de mica blanc renferment accidentellement des minéraux rares tels que monazite, uraninite, samaskite, etc. Du radium a été constaté dans une de ces mines.

MAIN D'ŒUVRE ET DIVERS

Le prix de la journée d'un ouvrier ordinaire dans la Province, est en moyenne de un dollar et les ouvriers mineurs, mécaniciens, charpentiers et forgerons $1.25 à $1.50, contre-maître de $1.50 à $2.50, attelage de 2 chevaux et conducteur $3.00.

La journée est de 10 heures et le travail des ouvriers est suffisamment bon.

L'hiver qui dure de novembre à avril n'empêche pas le travail des mines, et le transport en traîneau est alors plus facile et plus économique. Le combustible, bois, vaut 2.00 à 2.50 dollars la corde de 3 pieds rendu, le charbon de la Nouvelle-Ecosse vaut de 5 à 6 dollars la tonne rendu. On commence à utiliser le pouvoir electrique fourni par les nombreuses chutes d'eau de la Province au prix de 20 à 30 dollars le cheval vapeur par an.

EXPLICATION DE QUELQUES TERMES

Grosse tonne	2,240 livres
Petite tonne	2,000 livres
Livre	453 grammes, 59
Once employé pour l'or	12 à la livre
Pennyweight	20 à l'once
Grain	24 au penneyweight
Dollar ($)	5 francs, 20

Cent	1/100 de dollar
Minot (bushel anglais)	36 litres, 34
Acre	40 ares, 40
Pied = 12 pouces ...	30½ centimètres
Mille	1610 mètres, 40

LEGISLATION

En principe, les mines appartiennent au gouvernement de la Province sur tous les terrains non vendus et sur ceux vendus depuis 1880, mais dans tous les cas, l'or et l'argent sont toujours réservés, quelle que soit la date de la vente du terrain.

Les gouvernement accorde des permis de recherche sur les terrains où les mines lui appartiennent, donnant aux porteurs de ces permis le premier droit à l'achat des mines ; sur les terrains où la surface est vendue, le propriétaire de la surface peut être exproprié s'il se refuse à un arrangement amiable. Les mines une fois décou-

vertes peuvent être achetées ou louées du gouvernement. Le prix de vente est de 2 à 10 dollars par acre selon la nature des minerais et leur proximité des lignes de chemin de fer, le minimum vendu à la fois à une seule personne étant de 100 acres et le maximum de 400 et dans des cas spéciaux de 1000 acres. Le loyer est de 1 dollar par acre et par an, le maximum loué étant de 200 acres sans minimum ; ces permis d'exploitation sont pour un an, mais renouvelables et transférables. Les mines une fois vendues, le gouvernement ne réclame aucune royauté ni aucun droit sauf les droits de police et de protection.

PRODUCTIONS POUR L'ANNÉE 1903.

NATURE DES MINERAIS. (Tonnes de 2,000 lbs.)	Quantités expédiées ou utilisées.	Valeur brute.
Minerai de fer titané	112	$300
Minerai de fer des marais	12,035	34,985
Fer chromé	3,020	45,300
Minerai de cuivre	26,481	109,875
Amiante	29,261	916,970
Asbestic	9,906	13,292
Mica (thumb trimmed)	145	74,119
Ocre calcinée	1,746	20,440
Feldspath	20	37
Sulfate de Baryte	440	2,640
Phosphate	1,187	8,214
Or (onces)	55	1,000
Ardoises (squares)	5,510	22,040
Pierres à dalles (vgs. car.)	3,000	2,550
Ciment (barils)	40,009	66,000
Granit		160,000
Chaux (minots)	1 million	140,000
Briques	120 "	625,000
Pierres		530,000
Totaux		$2,772,762

TABLE DES MATIERES

Pages